

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-48421

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

(51)Int.Cl.⁸B 6 5 B 47/02
11/52

識別記号

庁内整理番号

8513-3E
7130-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全8頁)

(21)出願番号

特願平4-196887

(22)出願日

平成4年(1992)7月23日

(71)出願人 000106760

シーケーディ株式会社

愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地

(72)発明者 柳崎 敏雄

愛知県小牧市大字北外山字早崎 3005番地

シーケーディ株式会社内

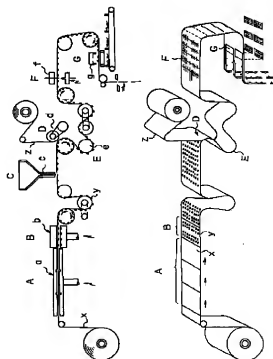
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

(54)【発明の名称】 プリスタ包装方法

(57)【要約】

【目的】 樹脂フィルムへのポケットの成形前の該フィルムの加熱領域の面積をその樹脂フィルムに形成されるポケットの平面領域の面積とほぼ同じにすることによって樹脂フィルムが経時的に収縮する総面積を少なくし、それによってPTPシートのカールの発生を極力少なくする。

【構成】 プリスタ包装は樹脂フィルムxを加熱した後該樹脂フィルムに容器yを成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムzで密封する。該樹脂フィルムの一つの容器に対する加熱部分の面積は該容器の平面領域の面積とほぼ等しくなっており、それによって樹脂フィルムが経時的に収縮する総面積を少くなっている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂フィルムを加熱した後該樹脂フィルムに容器を成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムで密封するブリスタ包装方法において、該樹脂フィルムの一つの容器に対する加熱部分の面積を該容器の平面領域の面積とほぼ等しくしたことを特徴とするブリスタ包装方法。

【請求項2】 樹脂フィルムを加熱した後該樹脂フィルムに容器を成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムで密封するブリスタ包装方法において、該樹脂フィルムの加熱を1ないしnの数段階に分けて行い、一つの容器に対する加熱面積を第1段から第n段まで順次大きくし、最終段の加熱面積を該容器の平面領域の面積にほぼ等しくすることを特徴とするブリスタ包装方法。

【請求項3】 樹脂フィルムを加熱した後該樹脂フィルムに容器を成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムで密封するブリスタ包装において該樹脂フィルムの加熱する加熱装置において、該加熱装置の加熱面を該樹脂フィルムの移動方向に沿って複数の区域に分け、該加熱面には該容器の平面形状に似た平面形状を有する複数の加熱凸部を形成し、同一区域内の個々の加熱凸部の表面積を同じとし、異なる区域の個々の加熱凸部の表面積を該樹脂フィルムの移動方向下流側に行くにしたがって大きくしたことを特徴とする加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はブリスタ包装方法に関し、更に詳細には、樹脂フィルムの加熱領域を少なくすることによってブリスタ包装体のカールの発生を極力抑えるようにしたブリスタ包装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ブリスタ包装によってつくられるブリスタ包装体（以下PTPシート）は、図9に示されるように、容器すなわちポケットyが形成される樹脂フィルムxと、その樹脂フィルムxに接合されて容器yを被うアルミニウム箔で形成されたカバーフィルムzとで形成されている。このため、PTPシートを形成したとき両材料の収縮量の相違により湾曲状に戻るすなわちカールする問題がある。

【0003】ブリスタ包装に使用する樹脂フィルムの材料としては従来硬質塩化ビニール（PVC）が主流であったが、環境問題から無延伸ポリプロピレンの使用に切り替わりつつある。しかしながら、CPPフィルムをブリスタ包装に使用するとPVCフィルムに比較して大きく反り（カールする）、しかもそのカール量も経時的に変化し、安定するまでに30ないし60時間要する。上記無延伸ポリプロピレン（以下CPP）は分子配向が結晶構造になっているアイソタクチックポリプロピレンと、分子配向が無秩序無定形になっているアタクチックポリプロピレンとの混合物である。この混合物から成る

2

CPPフィルムは容器を形成するために加熱すると結晶が崩壊していき結晶度合いが低下して比容積が大きくなり、体積膨張する。次にCPPフィルムが冷却されてその温度が室温まで降下すると再結晶し、収縮する。しかも再結晶するまでに一定の時間を必要とし仮にCPPフィルムを短時間で室温まで冷却しても再結晶化は継続して行われる（CPPフィルムの降温速度と再結晶化速度とが一致しないため）。したがって、室温まで冷却されたCPPフィルムは収縮を続け、その時間は30ないし60時間である。

【0004】しかるに、薬剤等のブリスタ包装のラインにおいては、生産効率を上げるため包装の開始から内外装梱包まで約10分で終了するようになっているから、全包装工程中はもちろん梱包が完了した後もCPPフィルムは収縮を続けることになり、PTPシートのカールの度合いは増大し続けることになる。このためPTPシートが一連の包装ライン（集積工程、内装工程等）を通過中にカール状態が刻々と増大しPTPシートの搬送が不安定となる問題及びPTPシートの外観が悪くなる問題が発生する。

【0005】一方、PTPシートをつくる従来のブリスタ包装機は、図8に示されるように、位置Aにおいて加熱装置aによって樹脂フィルムxを加熱し、位置Bにおいて成形装置bにより圧縮空気を利用して加熱により昇温軟化したフィルムxに複数のポケットyを成形し、位置Dにおいてシール装置dにより容器yに錠剤のが充填された樹脂フィルムxにアルミニウム箔から成るカバーフィルムzを加熱加圧接着させ、位置Eにおいて冷却ローラeによって冷却し、位置Fにおいてミシン目形成装置fによりミシン目を形成し、位置Gにおいて打ち抜き装置gにより個々のPTPシートに打ち抜くようになっている。

【0006】上記のようなブリスタ包装機において、CPPフィルムのカール発生の原因となる加熱冷却工程（結晶崩壊—再結晶工程）が行われる場所は、位置A及びB、並びに位置D及びEである。このうち位置Aにおいては、樹脂フィルムxは各容器毎に、図10に示されるように、加熱装置aにより形成される容器yの平面領域Sよりもかなり大きな平面領域S'が、樹脂フィルムxの間欠停止の間に加熱され、位置Dにおいてはその加熱された部分の領域Sだけが容器に成形されその他の部分は成形後に冷却される。また位置C及びDにおいても上記と同様のフィルムの加熱、冷却が行われる。しかも樹脂フィルムxの領域S'のうち領域Sを除いた部分はシール工程においてカバーフィルムと接合されることになるから、樹脂フィルムxにアルミニウムフィルムzを接合した後においても樹脂フィルムが経時的に収縮し、PTPシートに図11に示されるようなカールが発生しそのカールが経時的に増大（同じ幅Lに対してHが大きくなる）することになる。

【0007】PTPシートにおけるかかるカールの発生を防止する方法は従来から種々提案されている。このような従来の方法は、包装シートの長手方向に線に相当する位置に、例えば包装フィルムへのポケットの成形と同時に又はその後図12に示されるようなミシン目すなわち飛び飛びに配置された貫通するノッチを形成し、包装シートとして打ち抜かれる前に図13に示されるように押し具oでミシン目nの位置を押していく字状に逆折りする方法、或いは図14に示されるように大小径が異なりかつ互いに圧接する方向に弾圧されているしごきローラq、rの間にシール完了後のフィルムを通してしごくことによつて包装シートのカールの発生を防止している。

【0008】しかしながら、上記前者の方法では逆折りした後にフィルムに張力が加えられると、元に戻ってしまう問題があり、後者の場合には包装シートに打ち抜いた後で時間が経過すると元に戻ってしまうだけでなく包装シートの表面にしごきによるかき傷が発生する問題、連続する帯状のフィルムから包装シートを構成した状態で打ち抜くためX状カール防止できない問題がある。更に上記両者の方法はカールが長い時間かけて経時的に増大する場合の根本的な解決策とはなり得ない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、樹脂フィルムへのポケットの成形前の該フィルムの加熱領域の面積をその樹脂フィルムに形成されるポケットの平面領域の面積とほぼ同じにすることによつて樹脂フィルムが経時的に収縮する総面積を少なくし、それによつてPTPシートのカールの発生を極力少なくすることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願の一つの発明は、樹脂フィルムを加熱した後該樹脂フィルムに容器を成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムで密封するブリスタ包装方法において、該樹脂フィルムの一つの容器に対する加熱部分の面積を該容器の平面領域の面積とほぼ等しくするように構成されている。本願の他の発明は樹脂フィルムを加熱した後該樹脂フィルムに容器を成形し、該容器内に品物を充填してカバーフィルムで密封するブリスタ包装方法において、該樹脂フィルムの加熱を1ないしnの数段階に分けて行い、一つの容器に対する加熱面積を第1段から第n段まで順次大きくし、最終段の加熱面積を該容器の平面領域の面積とほぼ等しくするように構成されている。

【0011】

【作用】上記構成において、容器成形前において樹脂フィルムが加熱される部分の面積は、容器が形成される平面領域の面積とほぼ等しくなっているため、樹脂フィルムのカバーフィルムに接合される部分が容器成形前に加熱されることはほとんどなくなり、カバーフィルムを圧

着シールした後に樹脂フィルムが経時的に収縮する原因が少なくなる。したがって樹脂フィルムの経時的な収縮によるカールの経時的増加はなくなる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。なお、図8の従来のブリスタ包装機と同じ構成でよいものはその従来装置を使用して説明する。図1及び図2において、本発明を実施するために使用する加熱装置2の一部が示されている。この加熱装置は、従来の加熱装置aと同様に中に埋設された電気ヒータ等によつて加熱される上、下の加熱ブロック21及び22を備えている。上加熱ブロック21の下面及び下加熱ブロックの上面には加熱凸部23及び24がそれぞれ加熱すべきフィルムxの幅方向及び長手方向に所定の間隔を置いて複数個形成されている。この実施例において、フィルムの幅方向の加熱凸部の数は10個であるが、図面を簡略にするため5個のみ示してある。また、加熱装置2はフィルムの長手方向すなわち進行方向（図2において左右方向）に複数の区域（この実施例において第1から第3の三つの区域）A₁、A₂及びA₃に分けられ、フィルムの進行方向に見た各区域毎の加熱凸部23a、24a、23b、24b、23c、24cの個数は4個である。

【0011】本実施例では樹脂フィルムxに形成される容器yの平面形状が円形であるから、上、下加熱ブロックに形成される加熱凸部23a、24a、23b、24b、23c、24cの平面形状も円形になっている。加熱凸部23a、23b及び23cと加熱凸部24a、24b及び24cとはそれぞれ形状及び大きさが同じであるから、後者の加熱凸部について説明する。円形の加熱凸部24a、24b及び24cの直径をそれぞれD₁、D₂及びD₃とするとD₁<D₂<D₃となるように寸法が決められている。樹脂フィルムxの進行方向最後の第3の区域A₃の加熱凸部24cの直径D₃は容器yの直径D₀とほぼ等しく（D₃=D₀）なるように寸法が決められている。

【0012】上記構成の加熱装置において、樹脂フィルムxは上加熱ブロック21と下加熱ブロック22との間で図3に示されるピッチP毎に矢印の方向に間欠的に送られる。そして樹脂フィルムxが間欠停止する間に下加熱ブロック22が上加熱ブロック21に接近してまず第1の区域の加熱凸部23a、24aで樹脂フィルムを圧縮して直径D₁の領域S₁を所定の温度に加熱する（図1A）。次に下加熱ブロックを下に移動させて加熱凸部を樹脂フィルムから離した後樹脂フィルムxを1ピッチPだけ矢印の方向に間欠移動して第1の区域A₁の加熱凸部によつて加熱された樹脂フィルムを第2の区域A₂に移動させる。そして再び下加熱ブロックを上加熱ブロック21に接近させて今度は第2の区域にある加熱凸部23b、24bによつて直径D₂の領域S₂を所定の温度

5

に加熱する。このとき領域S₁の中心と領域S₂の中心とは一致するように、加熱凸部間のピッチ及びフィルムの送りピッチが決められている。更に、下加熱ブロック22を下に移動させ加熱凸部を樹脂フィルムから離れた後樹脂フィルムxを1ピッチPだけ欠印の方向に間欠移動して第2の区域A₂の加熱凸部によって加熱された樹脂フィルムを第3の区域A₃に移動させる。そして再び下加熱ブロックを上加熱ブロックに接近させて今度は第3の区域A₃にある加熱凸部23c、24cによって直径D₀の領域S₃を所定の温度に加熱する。このとき領域S₁の中心と領域S₂の中心とは一致するように、加熱凸部間のピッチ及びフィルムの送りピッチが決められている。

【0013】図4及び図5において、シール装置3が示されている。このシール装置3は、図8に示される従来のシール装置cと置き換えられるもので、そのシールロールと似た構造及び機能を有するシールロール31と、そのシールロール31と協働して樹脂フィルムxにカバーフィルムzを圧着させるヒートシールロール33とを有している。シールロール31の外周には樹脂フィルムに形成された容器yを受ける凹部32が複数個軸方向及び円周方向に隔てて形成されている。このシールロール31は従来のものと同様に内部に冷却水が通されて冷却されるようになっている。ヒートシールロール33も従来のものと同様に電気ヒータによって約200°Cに加熱されている。この実施例において、シール装置3はシールロールの外周に近接して配置された冷却ブロック35を備えている。この冷却ブロックはシールロール31に向かう面36が円弧状になっていて、その面には多数のノズル孔37が形成されている。このノズル孔37は冷却ブロック内に形成された通路38と通じ、図示しない冷却空気源から通路38内に送られた冷却空気をシールロール31に巻き付いている樹脂フィルムx及びカバーフィルムzに向かって吹き付けてそれらのフィルムを冷却するようになっている。このようにするのは、樹脂フィルムにカバーフィルムを熱圧着するにはC/P/Pフィルムである樹脂フィルムの表面層のみを加熱すればよく、ヒートシールロールで圧着シールした後は冷却空気を吹き付けて熱が樹脂フィルムの内部に浸透するのを防止すれば、加熱による結晶崩壊層の量が減少し、その分だけ経時的に発生するカールの量を少なくできるからである。

【0014】次に、上記構成のブリスタ包装機によるブリスタ包装の全体の動作を図6をも参照して説明する。まず、樹脂フィルムxは1ピッチP毎に間欠送りされ、前述の加熱装置2において説明した通り、加熱装置2の三つの区域A₁、A₂及びA₃を順次間欠的に送られる間に加熱装置2の加熱凸部23a、24a、23b、24b、23c、24cにより順次加熱され、最終的には容器が成形される領域S₀の面積と等しい面積の部分な

6

わち領域S₀のみが加熱される。そして成形装置b(図8)に送られてその成形装置によって容器yが成形される。この場合において、最終的に加熱される領域S₀の面積は容器yの平面領域S₀の面積と同じであるから、従来のブリスタ包装におけるように容器の周辺部でアルミニウム箔のカバーフィルムと接着される部分が加熱されることはなくなる。

【0015】容器yが形成された樹脂フィルムxは位置Cに送られてその位置Cにおいて充填装置cにより容器y内に品物、例えば錠剤が充填される。容器内に品物が充填された樹脂フィルムxはシール装置Dに送られ、そのシール装置dのシールロール31とヒートシールロール33とによって上表面にカバーフィルムzが圧着されて容器をシールする。カバーフィルムが圧着された後、樹脂フィルムがシールロール31に巻き付いている間に、冷却ブロック35に形成されたノズル孔37から冷却空気が樹脂フィルム及びカバーフィルムに向かって吹き付けられる。このため樹脂フィルムxはシールロール31に接してそのシールロールによって冷却されると同時に冷却空気によって急速に冷却される。

【0016】図6及び図7において、上記実施例のシール装置3を使用して樹脂フィルムx及びカバーフィルムzを冷却した場合の樹脂フィルムの各部の温度変化と図8に示される従来の装置を使用した場合の樹脂フィルムの各部の温度変化が時間の経過(横軸)と共に示されている。上記図において、時間0はシールロール31とヒートシールロール33とで樹脂フィルムxとカバーフィルムyとを丁度圧着させた時でありその時の位置をD_aで表す。そしてD_bは樹脂フィルムがノズル孔37から離れる位置、D_cは樹脂フィルムが冷却ロールeに接触し始める位置、D_dは樹脂フィルムが冷却ロールから離れる位置を示す。また上記図中実線Iは樹脂フィルムxのカバーフィルムyが圧着される面の温度、破線IIは樹脂フィルムのカバーフィルム側から肉厚の1/4の位置における温度、実線IIIは樹脂フィルムのシールロール31に接する面の温度をそれぞれ示す。この図の比較からも明らかなように、本実施例のシール装置を使用した場合にはフィルムxの冷却を急速に行うことにより結晶崩壊の度合いを軽減することができ、その分経時的にカールが増大するのを少なくできる。

【0017】シール装置1を離れた後は、図6に示される従来の装置と同様に冷却ロールeで冷却された後、位置Fでミシン目形成装置fによって容器間隔樹脂フィルム及びカバーフィルムに容器が形成され、位置Gで打ち抜き装置gによりPTPシートに打ち抜かれる。

【0017】本発明によれば、PTPシートの幅Lが4.9mmである場合において、従来のブリスタ包装方法によって形成したPTPシートのカール高さHが約8mmであったのに対して本発明の方法で形成したPTPシート

トのカール高さは約4.5mmとなり、約4.4%減少できた。なお、上記実施例では樹脂フィルムに形成される容器の平面形状が円形の場合を扱うので加熱装置の加熱ブロックに形成された加熱凸部の平面形状で示されているが、加熱凸部の平面形状を容器の平面形状に合わせることはもちろんである。すなわち、容器の平面形状が矩形、楕円又は長円になれば加熱凸部の平面形状も矩形、楕円又は長円にする。

【0018】

【発明の効果】

(1) 本発明によれば、容器の成形前における樹脂フィルムの加熱を、容器の成形領域のみに限っているため、樹脂フィルムの経時的な収縮に伴うカールの発生原因がなくなり、したがってPTPシートのカールの経時的な増加を少なくできる。

(2) 実施例の方法によれば、ヒートシール直後にカバーフィルム及び樹脂フィルムに向かって冷却空気を吹き付けてそれらのフィルムの温度を急速に降下させるので、PTPシートにした後に樹脂フィルムが経時的に収縮する程度が少なくなり、その分カールの経時的な増加を少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプリスタ包装方法を実施するために使用する加熱装置の横断面図である。

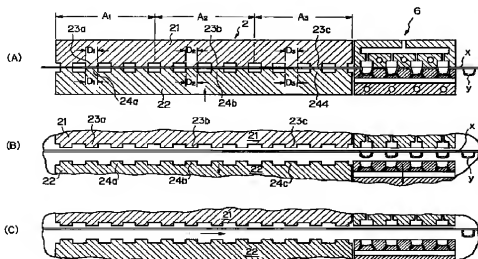
【図2】図1の加熱装置の一部の平面図であって加熱凸部の配置及び形状を示す図である。

【図3】樹脂フィルムの加熱の状態を示す平面図である。

【図4】本実施例のシール装置の側面図である。

【図5】シール装置の冷却ブロックの斜視図である。

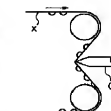
【図1】



【図11】



【図13】



【図6】図5に示されるシール装置を使用した場合のフィルムの温度変化を示す図である。

【図7】従来のシール装置を使用した場合のフィルムの温度変化を示す図である。

【図8】Aは従来のプリスタ包装工程の概略側面図、Bはそのプリスタ包装工程のフィルムの流れを示す斜視図である。

【図9】PTPシートの側面図である。

【図10】樹脂フィルムの従来の加熱方法を示す斜視図である。

【図11】PTPシートのカールの状態を示す側面図である。

【図12】従来のカール防止方法を示すPTPシートの平面図である。

【図13】従来のカール防止方法を示すPTPシートの側面図である。

【図14】従来の他のカール防止方法を示すPTPシートの側面図である。

【符号の説明】

2 加熱装置 21、22 加熱ブロック

23a、23b、23c 加熱凸部

24a、24b、24c 加熱凸部

3 シール装置 31 シールロー

ル

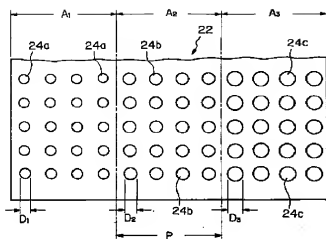
33 ヒートシールロー

b 成形装置 c 充填装置

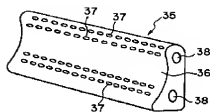
x 樹脂フィルム y 容器

z カバーフィルム

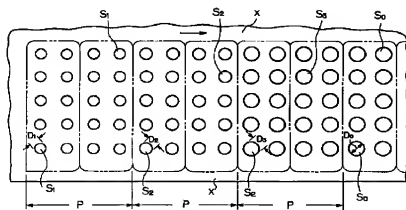
【図2】



【図5】



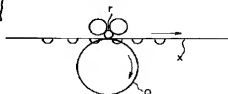
【図3】



【図10】



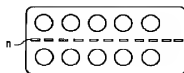
【図14】



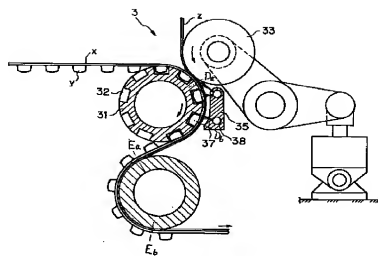
【図9】



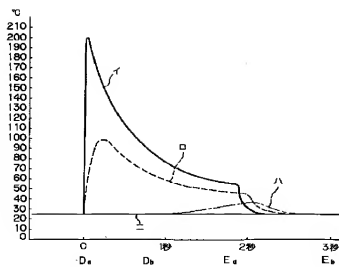
【図12】



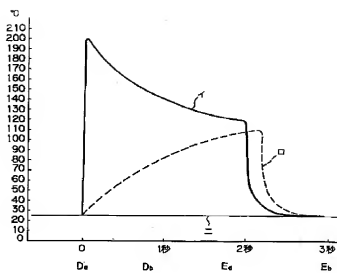
【図4】



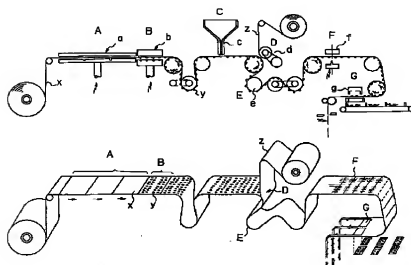
【図6】



【図7】



【図8】



PAT-NO: JP406048421A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06048421 A
TITLE: BLISTER PACKING METHOD
PUBN-DATE: February 22, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KIYOSAKI, TOSHIO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CKD CORP	N/A

APPL-NO: JP04196887
APPL-DATE: July 23, 1992

INT-CL (IPC): B65B047/02 , B65B011/52

US-CL-CURRENT: 53/559

ABSTRACT:

PURPOSE: To restrain the generation of curl of a PTP sheet as far as possible, by decreasing the total area where a resin film is shrunk with time by approximately equalizing the area of a heating region of the film, on which a pocket is not yet formed to the resin film, to the area of a flat region of the pocket to be formed on the resin film.

CONSTITUTION: A container y is formed on a resin film after heating a resin film x, and is sealed by a cover film z after filling goods therein. The area of heating portion to one container made of a rein film is approximately equal to that of the flat region of the container, thereby, the total area where the resin film is shrunk with time can be decreased.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio